

## **PENGARUH PENAMBAHAN BERBAGAI DOSIS MINYAK IKAN YANG BERBEDA PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*)**

Oleh :

**Komariyah<sup>1)</sup>, Aries Indra Setiawan<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan Fak. Perikanan Unikal

<sup>2)</sup>Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Unikal

### **ABSTRAK**

Pakan merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang dalam perkembangan budidaya ikan secara intensif maupun semi intensif, baik ikan air tawar, ikan air payau, maupun ikan air laut. Sedangkan pakan itu dibutuhkan oleh ikan sejak mulai dari ukuran larva (burayak), sampai ukuran induk. Penggunaan lemak dalam pakan ikan sangat penting artinya dalam menunjang pertumbuhan ikan. Karena lemak merupakan sumber energi yang memiliki nilai cukup tinggi dibanding protein dan karbohidrat. Penggunaan lemak sebagai sumber energi sebenarnya hanya sebagai "Protein sparing" yaitu lemak mempunyai fungsi untuk menggantikan protein sebagai sumber energi, sehingga penggunaan protein dapat dihemat. Untuk memaksimalkan pertumbuhan maka penggunaan lemak dalam pakan buatan diperlukan dalam jumlah tertentu. Pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian, pengaruh penambahan berbagai dosis minyak ikan yang berbeda pada pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan patin.

Kata Kunci : Minyak Ikan, Dosis, Pertumbuhan, Benih Ikan Patin

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

Ikan patin (*Pangasius pangasius*) merupakan ikan istimewa, karena selain sebagai ikan konsumsi yang tergolong mewah, ikan patin juga digunakan sebagai ikan hias. Pada saat masih berukuran kecil (5 – 12 cm), ikan patin banyak dipelihara sebagai ikan hias. Sebagai ikan konsumsi, ikan patin mempunyai nilai ekonomis yang termasuk tinggi. Dagingnya pun rendah sodium sehingga sangat cocok bagi orang yang diet garam, mudah dicerna oleh usus serta mengandung kalsium, zat besi dan mineral yang sangat baik untuk kesehatan (Hernowo, 2001). Sedangkan menurut Khairuman dan Sudenda (2002), kandungan gizi dari ikan patin adalah 68,6% protein, 5,8% lemak, 3,5% abu dan 51,3% air. Selain rasa dagingnya yang lezat, ikan patin memiliki beberapa kelebihan misalnya ukuran per individunya besar. Di alam,

panjangnya bisa mencapai 1,2 m (Susanto dan Amri, 1996).

Pada budidaya ikan patin, salah satu hal yang menjadi peluang bagi pembudidaya ikan patin adalah masih kurang seimbang antara perbandingan jumlah produksi dengan jumlah permintaan ikan patin. Saat ini, jumlah produksi yang ada menunjukkan kecenderungan selalu lebih rendah dari pada jumlah permintaan. Padahal dari sisi teknologi, sebenarnya sudah ditemukan beberapa teknik budidaya ikan patin yang memungkinkan dilakukannya pembudidayaan ikan patin secara intensif di berbagai media pemeliharaan (Khairuman dan Sudenda, 2002).

Peningkatan efisiensi usaha, sebagian besar petani telah mengadopsi teknologi budidaya ikan secara intensif atau semi intensif dimana petani memacu pertumbuhan ikan dengan menggunakan benih ikan yang unggul dan pakan buatan yang



mengandung nutrisi lengkap. Namun demikian, mahalnnya harga pakan buatan serta kurangnya pengetahuan petani ikan akan manfaat penggunaan pakan buatan yang mengandung nutrisi lengkap ini, sering kali menjadi kendala dalam pengembangan budidaya ikan

Pakan merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang dalam perkembangan budidaya ikan secara intensif maupun semi intensif, baik ikan air tawar, ikan air payau, maupun ikan air laut. Sedangkan pakan itu dibutuhkan oleh ikan sejak mulai dari ukuran larva (burayak), sampai ukuran induk.

Menurut Djajasewaka (1990), pakan yang dimakan oleh ikan selain mempunyai fungsi untuk memelihara kelangsungan hidup juga untuk pertumbuhan. Untuk mencapai pertumbuhan optimal dari ikan, maka pakan yang diberikan harus mempunyai kualitas yang tinggi. Hal ini berarti pakan yang diberikan tadi mengandung nutrisi dan kandungan energi yang sesuai untuk pertumbuhan ikan. Lebih lanjut dijelaskan oleh halver (1998), bahwa nutrisi yang dapat mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan tersebut diantaranya seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Dari zat tersebut protein merupakan bahan utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan.

Menurut Khairuman dan Amri (2001), bahwa kecepatan laju pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh jenis dan kualitas pakan yang diberikan serta kondisi lingkungan. Apabila pakan yang diberikan berkualitas baik secara jumlahnya mencukupi serta kondisi lingkungan mendukung dapat dipastikan laju pertumbuhan ikan akan menjadi lebih cepat sesuai yang diharapkan. Sebaliknya apabila jumlah pakan yang

diberikan berkualitas jelek, jumlah tidak mencukupi serta kondisi lingkungannya tidak mendukung dapat dipastikan pertumbuhan ikan akan terhambat. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil yang optimal, maka pemberian pakan harus tepat dosis, artinya jumlah pakan yang diberikan harus dapat dikonsumsi ikan secara utuh atau dapat habis (Cahyono, 2001).

Pakan harus mendapat perhatian yang serius karena pakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan berat ikan dan merupakan bagian terbesar dari biaya operasional dalam pembesaran ikan patin. Berdasarkan hasil penelitian para ahli perikanan, untuk mempercepat pertumbuhan ikan selama pembesaran, setiap hari ikan patin perlu diberikan makanan tambahan berupa pelet sebanyak 3-5% dari berat total tubuhnya (Aspek produksi ikan patin. 2005 [beritaiptek.com](http://beritaiptek.com))

Nilai kualitas pakan ikan sangat ditentukan oleh seberapa lengkap ketersediaan komponen penyusunnya. Semakin lengkap komponen penyusunnya, maka semakin tinggi pula kualitas pakan tersebut. Komponen pakan yang lengkap itu meliputi protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. (Agus Kurnia [Beritaiptek.com](http://Beritaiptek.com) 2005)

Lemak sebagai komponen penyedia energi terbesar mutlak adanya. Aktivitas harian mulai dari berenang, mencari makan, menghindari musuh, metabolisme, pertumbuhan dan ketahanan tubuh memerlukan energi. Padanya terkandung asam-asam lemak esensial dan umumnya ikan tidak dapat membuatnya sendiri dan harus diberikan dalam pakannya (Agus Kurnia [Beritaiptek.com](http://Beritaiptek.com) 2005)



Lemak merupakan salah satu zat makanan utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan ikan, sebab lemak mempunyai nilai energi yang tinggi dan mengandung vitamin yang larut didalamnya seperti A, D, E, dan K selain itu lemak juga mengandung asam lemak esensial yang tidak dapat disintesa dalam tubuh ikan.

Penggunaan lemak dalam pakan ikan sangat penting artinya dalam menunjang pertumbuhan ikan. Karena lemak merupakan sumber energi yang memiliki nilai cukup tinggi dibanding protein dan karbohidrat. Penggunaan lemak sebagai sumber energi sebenarnya hanya sebagai "Protein sparing" yaitu lemak mempunyai fungsi untuk menggantikan protein sebagai sumber energi, sehingga penggunaan protein dapat dihemat. Untuk memaksimalkan pertumbuhan maka penggunaan lemak dalam pakan buatan diperlukan dalam jumlah tertentu, akan tetapi penggunaan lemak dalam jumlah yang lebih besar akan menurunkan pertumbuhan dan menyebabkan terjadinya penimbunan asam lemak dalam tubuh. Kerusakan lain akibat kelebihan lemak adalah kerusakan pada ginjal serta gejala odema dan anemia yang dapat menimbulkan kematian ikan. (Djajasewaka, 1990)

Minyak ikan merupakan lemak, dikarenakan Minyak ikan adalah salah satu zat gizi yang mengandung asam lemak kaya manfaat, didalamnya mengandung sekitar 25% asam lemak jenuh dan 75% asam lemak tidak jenuh. Asam lemak tak jenuh ganda (polyunsaturated fatty acid/PUFA). Minyak ikan juga mengandung vitamin A dan D, dua jenis vitamin yang larut dalam lemak dalam jumlah tinggi. kadar vitamin A dalam minyak ikan berkisar antara 1.000 – 1.000.000

SI (Standar Internasional) per gram, sementara vitamin D sekitar 50 – 30.000 SI per gram. (sumber DepoIKAN.com - Fresh & Frozen Seafood © 2007)

Minyak ikan lebih banyak mengandung asam lemak tak jenuh jamak atau polyunsaturated fatty acids (PUFA). Asam lemak tak jenuh jamak yang banyak terdapat pada ikan adalah asam lemak omega-3, terutama eikosapentanoat/EPA (C20:5, n-3) dan asam dokosaheksanoat/DHA (C22:6, n-3) (Sumber Badan Riset Kelautan dan Perikanan, 2004)

#### **Pendekatan masalah**

Pakan ikan merupakan faktor eksternal bersama-sama dengan faktor internal seperti keturunan umur dan sex akan mempengaruhi pertumbuhan ikan patin. Adanya penambahan minyak ikan sebagai sumber lemak dalam pakan buatan akan mempengaruhi pertumbuhan ikan patin. Disamping itu adanya penambahan minyak ikan sebagai sumber lemak dalam pakan buatan juga akan berpengaruh terhadap kualitas air media, dimana kualitas air merupakan faktor yang secara langsung akan mempengaruhi pertumbuhan dan mortalitas ikan patin.

#### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan berbagai dosis minyak ikan yang berbeda pada pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan patin dan respon pertumbuhan ikan patin terhadap tingkat dosis minyak ikan yang berbeda

### **MATERI DAN METODA**

#### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perairan



Fakultas Perikanan Unikal pada bulan Mei – Juni 2008

### **Materi Penelitian**

Ikan yang digunakan benih ikan patin (*Pangasius pangasius*) ukuran 2-3 cm, diperoleh dari PT. Bangkit Makmur Ungaran. Ikan diadaptasikan terhadap pakan uji dan lingkungan selama 3 hari. Ukuran ikan uji didasarkan pendapat Djarijah (2001), bahwa untuk pendederan benih ikan patin ukuran awal ikan yang digunakan adalah antara 2-3 cm. sedangkan padat tebar yang digunakan adalah 1 ekor/L. (Djarijah, 2001)

### **Wadah Penelitian**

Wadah yang digunakan dalam penelitian berupa akuarium kecil dengan ukuran 15x15x25 cm<sup>3</sup> dan diisi air tawar dengan volume 5 L, berjumlah 12 buah, yang masing-masing wadah dilengkapi aerasi.

### **Air Media**

Air yang digunakan sebagai media ikan uji adalah air tawar yang diperoleh dari air sumur yang berada di lingkungan penelitian. Namun air sebelum digunakan terlebih dahulu disaring kemudian diendapkan pada bak pengendapan yang diberi aerasi selama 24 jam agar jenuh oksigen.

### **Pakan Uji**

Pakan yang digunakan adalah pakan komersial yang berbentuk pellet merk Turbo produksi PT. Central Pangan Pertiwi, dengan kandungan protein kasar 25%, lemak 3%, serat 5%, dan kadar Abu 12% yang dihaluskan dan dicampur dengan minyak ikan sesuai dengan dosis yang digunakan yaitu 2, 4, 6, 8%

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratories, dimana data dari pengamatan secara langsung dan

sistematis terhadap kejadian dari objek yang diteliti (Hadi, 1987).

### **Perancangan Percobaan**

Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Perlakuan yang diterapkan berupa tingkatan dosis minyak ikan yang berbeda, yaitu :

- Perlakuan A : Dosis minyak ikan 2%
- Perlakuan B : Dosis minyak ikan 4%
- Perlakuan C : Dosis minyak ikan 6%
- Perlakuan D : Dosis minyak ikan 8%

Perlakuan yang diterapkan berdasarkan pada pendapat O-Fish (2003) ikan pemakan daging (carnivora) kebutuhan lemaknya tidak lebih dari 8% sedangkan ikan herbivora tidak lebih dari 3%. Penempatan wadah menggunakan sistem undian (Haryanto, 1996).

### **Prosedur Percobaan**

#### **Adaptasi Ikan Uji**

Benih ikan patin terlebih dahulu diadaptasikan dengan pakan dan kondisi lingkungan penelitian selama 3 hari.

#### **Pengamatan**

Pengamatan dilakukan terhadap aspek yang berhubungan langsung dengan pelaksanaan penelitian meliputi

##### **a. Pemberian Pakan Uji**

Frekuensi pemberian pakan sebanyak 4x/hari (pagi, siang, sore dan malam hari).

##### **b. Penimbangan pertambahan Biomassa ikan uji**

Penimbangan biomassa ikan uji dilakukan pada awal dan akhir penelitian dengan cara menimbang berat total ikan uji tiap wadah. Penimbangan berat kan uji dilakukan dalam keadaan basah dengan cara memasukan ikan dalam wadah yang berisi air yang



telah diketahui beratnya. Wadah yang telah berisi ikan kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan single plan. Selisih berat wadah setelah berisi ikan uji dengan sebelum berisi ikan uji adalah mutlak biomassa ikan

c. Pengelolaan Kualitas Air Media

Peubah kualitas air yang ditera selama penelitian meliputi suhu air, oksigen terlarut, pH air, dan ammonia terlarut.

Suhu air dan pH air ditera 2 kali sehari pada pukul 06.00 dan 18.00. oksigen terlarut dan ammonia ditera 2 kali selama penelitian yaitu pada awal dan akhir penelitian sebelum penimbangan ikan uji.

Pengukuran DO menggunakan DO meter dengan cara, sebelum pengukuran dilakukan aerasi dimatikan kemudian probe dari DO meter dicelupkan kedalam air dan kandungan oksigen terlarut dalam air media dapat dibaca alat tersebut.

Pengukuran kadar ammonia terlarut dilakukan dengan cara mengambil air sample 10 ml, kemudian dimasukkan dalam tempat pengetesan. Setelah itu ditambahkan 2 tetes reagen  $\text{NH}_3$  I dan 8 tetes  $\text{NH}_3$  II, setelah kedua reagen dan air sample tercampur homogen, kemudian dicocokkan dengan warna yang ada pada  $\text{NH}_3$  test kit.

d. Pertumbuhan

Pertumbuhan ikan uji ditentukan atas penimbangan bobot biomassa basah dan panjang mutlak ikan uji yang dilakukan pada awal dan akhir penelitian.

Indikator pertumbuhan yang digunakan adalah pertambahan biomassa mutlak ikan yang

dihitung berdasarkan rumus Zonneveld dkk(1991) :

$$B = W_t - W_o$$

Keterangan :

B = Pertambahan biomassa mutlak ikan uji (gr)

$W_t$  = Biomassa ikan uji pada akhir percobaan (gr)

$W_o$  = Biomassa ikan uji pada awal percobaan (gr)

e. Kelangsungan Hidup

Pengamatan terhadap kelangsungan hidup ikan uji dilakukan setiap hari dengan cara menghitung jumlah ikan uji yang hidup sampai akhir penelitian. Secara umum kelangsungan hidup dapat dihitung dengan rumus (Effendie, 1997)

$$KH = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

KH = derajat kelangsungan hidup ikan uji (%)

$N_t$  = Jumlah ikan uji yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

$N_o$  = jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor)

### Hipotesis

$H_o$  = Penambahan dosis minyak ikan yang berbeda pada pakan buatan diduga tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan benih ikan patin

$H_1$  = Penambahan dosis minyak ikan yang berbeda pada pakan buatan diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan benih ikan patin

### Analisis Data

Data hasil penelitian yang meliputi pertumbuhan ikan patin dianalisis dengan analisis ragam



(Srigandono, 1996) untuk bisa dianalisis ragam, maka sebelumnya dilakukan uji normalitas dengan metode Liliefors (Nasoetion dan Barizi, 1983) yaitu untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi ragam serta dilakukan uji homogenitas ragam dengan uji Bartlet (Sudjana, 1996) untuk mengetahui homogen tidaknya ragam dari data tersebut.

Apabila dalam analisa ragam diperoleh hasil adanya perbedaan nyata atau sangat nyata antara perlakuan yang diharapkan maka untuk mengetahui lebih lanjut pola respon dari pertumbuhan ikan Patin terhadap pemberian dosis minyak ikan pada pakan buatan yang diterapkan dilakukan analisis polinomial ortogonal (Sudjana, 1989). Sedangkan kualitas air dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Biomassa Mutlak

Hasil yang diperoleh dari pertambahan Biomassa mutlak ikan uji disajikan dalam Tabel 1

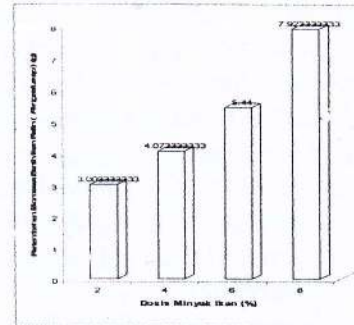
Tabel 1. Pertambahan Biomassa Mutlak Benih Ikan Patin Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan				Total
	A	B	C	D	
1	2,97	4,35	5,18	8,11	
2	3,2	3,64	5,63	7,71	
3	2,84	4,23	5,51	7,95	
Jumlah	9,01	12,22	16,32	23,77	61,32
Rerata	3,00	4,07	5,44	7,92	5,11

Keterangan : Perlakuan A, B, C, D berturut-turut : perlakuan dengan dosis 2, 4, 6, 8% dari biomassa ikan uji; 1,2, dan 3 : ulangan

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pertambahan rata-rata biomassa mutlak yang dicapai dari tiap perlakuan A, B, C dan D adalah 3,00, 4,07, 5,44 dan 7,92 g. Histogram rata-rata pertambahan biomassa mutlak ikan uji disajikan pada Gambar 1.

Gambar 1. Histogram Rata-rata Pertambahan Biomassa Mutlak Ikan Uji



### Pertumbuhan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan dosis minyak ikan pada pakan buatan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih ikan patin. (tersaji pada tabel 1). Ini sesuai dengan pendapat Meske (1985) bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh kualitas, jumlah, frekuensi pemberian dan cara pemberian pakan.

Hasil uji kenormalan menunjukkan bahwa ragam data menyebar normal dan dari hasil uji homogenitas juga menunjukkan bahwa ragam data bersifat homogen sedangkan analisis ragam menunjukkan bahwa dosis penambahan minyak ikan pada pakan buatan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih ikan patin

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan penambahan dosis minyak ikan pada pakan buatan yang diberikan menghasilkan rerata bobot biomassa benih ikan patin sebesar 3,003; 4,073; 5,44 dan 7,923 g. Hal ini menunjukkan pada masing-masing perlakuan tersebut jumlah energi yang di dapat dari makanan yang diberikan dapat digunakan untuk pertumbuhan. Seperti pendapat Affandi dkk (1992) bahwa makanan yang dikonsumsi oleh ikan akan mengalami suatu proses pencernaan hingga penyerapan, sehubungan dengan kekomplekan zat makanan dan keterbatasan kemampuan



mencerna, maka tidak semua makanan yang dikonsumsi dapat diserap oleh tubuh ikan melainkan dibuang sebagai feces (energi feces) sedangkan makanan yang terserap akan mengalami proses katabolisme sehingga dapat menghasilkan energi bebas, energi bebas ini selanjutnya digunakan untuk proses penyusunan jaringan baru (pertumbuhan) dan proses lainnya dalam rangka menunjang kelangsungan hidup ikan

Secara umum lemak dalam pakan merupakan sumber energi bagi ikan. Lemak mengandung energi 8 – 9 kkal/g (NRC, 1993) artinya lebih tinggi bila dibandingkan dengan kandungan energi protein dan karbohidrat yaitu 4,5 dan 4,0 kkal/g. lemak dalam pakan sebagai salah satu nutrisi yang diperlukan oleh ikan memiliki peran yang penting dalam tubuhnya. Selain sebagai sumber energi, lemak juga sebagai sumber asam lemak esensial yang merupakan salah satu komponen penting yang mempengaruhi pertumbuhan ikan, karena asam lemak esensial tidak dapat diproduksi dalam tubuh ikan melainkan harus diperoleh dari luar melalui pakan. Asam lemak esensial akan berperan optimum untuk pertumbuhan ikan bila tersedia dalam pakan sesuai dengan kebutuhan ikan baik jumlah maupun jenisnya

Menurut NRC (1993) bahwa lemak dalam pakan dapat menyediakan energi untuk pemeliharaan tubuh sehingga sebagian besar protein yang dikonsumsi oleh larva dapat digunakan untuk pertumbuhan. Sedangkan menurut Stickney (1979) bahwa energi yang terkandung dalam pakan yang berasal dari non protein dapat mempengaruhi jumlah protein yang digunakan dalam pertumbuhan jika pakan yang berasal dari non protein maka sebagian besar

protein yang seharusnya digunakan untuk sumber tenaga.

Besarnya rerata pertumbuhan biomasa mutlak benih ikan patin pada perlakuan D, pakan yang diberikan dosis minyak ikan 8% sebesar 7,9233 gr. Bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain diduga karena pada pakan yang diberikan dosis minyak ikan sebanyak 8% memberikan jumlah kebutuhan lemak yang sesuai dengan kebutuhan benih ikan patin untuk pertumbuhannya, sehingga dengan jumlah tersebut maka jumlah protein yang ada dalam pakan akan digunakan untuk pertumbuhan, sedangkan kandungan lemak dalam pakan buatan tersebut digunakan sebagai sumber tenaga dengan demikian terjadi pertumbuhan yang optimal.

Pada perlakuan C, pemberian dosis minyak ikan pada pakan sebanyak 6% menghasilkan rerata pertumbuhan biomasa mutlak benih ikan patin lebih rendah bila dibandingkan dengan perlakuan pemberian minyak ikan sebanyak 8% ini bisa dilihat pada tabel 1 bahwa rerata pertumbuhan biomasa mutlak yang dihasilkan adalah 5,44 gr. Pertumbuhan ini diduga terjadi karena ikan pada periode benih masih perlu diberikan pakan yang mempunyai kandungan nutrisi sebagai sumber tenaga selain untuk pertumbuhannya sebab periode ini ikan masih aktif mengalami pertumbuhan.

Pada perlakuan B, penambahan minyak ikan pada pakan buatan dengan dosis 4% menghasilkan rerata pertumbuhan benih ikan patin sebesar 4,0733 gr. Hasil ini diduga kandungan lemak yang terkandung dalam pakan yang diberikan belum optimal karena energi yang diperoleh dari makanan tidak



dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan, dimana makanan yang dikonsumsi dan digunakan untuk keperluan metabolisme jumlahnya terbatas (sedikit dibandingkan perlakuan lainnya). Pada perlakuan ini lemak digunakan sebagai sumber tenaga oleh karena itu bila kandungan lemak dalam pakan kurang mencukupi maka protein yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan maka digunakan untuk sumber tenaga.

Rendahnya rerata perlakuan A, pertumbuhan biomasa mutlak benih ikan patin dengan pemberian dosis minyak ikan pada pakan sebesar 2% menghasilkan 3,0033 g. Perlakuan ini diduga karena dosis minyak ikan yang diberikan tidak dapat memberikan kebutuhan lemak yang cukup untuk benih ikan patin. Meskipun benih mendapatkan pakan dalam jumlah yang cukup akan tetapi untuk mendapatkan pakan lagi memerlukan energi yang banyak karena selama ikan belum mendapatkan pakan yang baru benih ikan tetap melakukan aktifitas yang tentunya banyak mengeluarkan energi. Hal inilah yang menguras energi benih ikan yang sebenarnya bisa digunakan untuk pertumbuhan terbatasnya energi makanan diduga akan berpengaruh terhadap jumlah energi cadangan (recovered energi) yang diperoleh, sehingga mengakibatkan penggunaannya untuk pertumbuhan dan perawatan sel jaringan juga terbatas sehingga proses pertumbuhannya kurang optimal. Disamping itu pula, diduga disebabkan karena tingkat pemberian pakan kurang dari batas kebutuhan lemak pada pakan, seperti diungkapkan oleh Mujiman (1985) kandungan lemak pakan ikan rata-rata berkisar antara 4-18% hal ini membuat pertumbuhan pakan kurang optimal, karena

kandungan lemak dalam pakan yang diberikan hanya cukup untuk pemeliharaan tubuh (maintenance) dan mengganti sel-sel yang rusak.

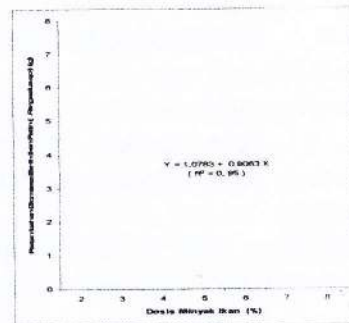
Lemak sebagai komponen penyedia energi terbesar mutlak adanya, aktifitas harian mulai dari berenang, mencari makan, menghindari musuh, metabolisme, pertumbuhan dan ketahanan tubuh memerlukan energi. Didalamnya lemak mengandung asam-asam lemak dan umumnya ikan tidak dapat membuatnya sendiri sehingga harus diberikan dalam pakan. Asam lemak mengandung energi tinggi (menghasilkan banyak ATP) karena itu kebutuhan lemak dalam pakan sangat diperlukan (Wikipedia Indonesia.com)

Hasil uji kenormalan data menunjukkan bahwa data yang diperoleh menyebar normal dan hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa ragam data bersifat homogen. dengan demikian maka dilanjutkan dengan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan ikan uji.

Hasil analisis ragam (uji F) menunjukkan bahwa penamooahan dosis minyak ikan yang berbeda pada pakan buatan ternyata berpengaruh sangat nyata terhadap penambahan biomasa ikan uji. Hasil analisa polinomial orthogonal diperoleh bahwa penambahan biomasa mutlak ikan uji mengikuti persamaan garis  $Y = 1,0783 + 0.8063 X$  ( $R^2 = 0,95$ ). Ini mengartikan bahwa garis tersebut bersifat linier positif yang berarti bahwa makin tinggi dosis minyak ikan yang ditambahkan pada pakan buatan makin besar pertambahan biomasanya. Kurva respon pakan terhadap penambahan biomassa mutlak ikan uji disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Pertambahan Mutlak Ikan Uji Biomassa



### Kelangsungan Hidup

Tingginya kelangsungan hidup sebesar 100% selama penelitian artinya bahwa selama penelitian tidak terdapat benih ikan yang mati. Hal ini diduga karena pasokan pakan yang diberikan sudah dapat digunakan untuk proses pemeliharaan tubuh. Walaupun pada perlakuan A pemberian minyak ikan dengan dosis 2% pada pakan yang diberikan masih untuk pemeliharaan tubuh saja dan untuk pertumbuhan sangat kecil. Akan tetapi hal ini masih digunakan untuk survive benih ikan patin itu sendiri sebab menurut affandi dkk (1992) bahwa sebagian atau bahkan seluruhnya energi yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi akan termetabolisme, sebab energi terlebih dahulu untuk proses metabolisme, setelah itu apabila energi yang berasal dari makanan berlebih maka akan digunakan untuk proses pertumbuhan.

### Kualitas Air

Nilai kisaran kualitas air media pemeliharaan tiap perlakuan selama penelitian disajikan pada Tabel 2. Kualitas air merupakan salah satu faktor dalam lingkungan media hidup ikan yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan patin dalam akuarium.

Tabel 2. Kisaran Kualitas Air Media Selama Penelitian

Peubah Kualitas Air	Perlakuan			
	2	4	6	8
Suhu Air ( $^{\circ}\text{C}$ )	29 – 30	29 – 30	29 – 30	29 – 30
pH Air	7	7	7	7
DO (ppm)	6 – 7	6 – 7	6 – 7	6 – 7

Pengukuran kualitas air dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pencemaran yang ditimbulkan dari sisa pakan dan feses ikan yang dipelihara.

Hasil peneraan kualitas air yang diperoleh selama penelitian seperti disajikan pada tabel 2 Kisaran suhu media selama pemeliharaan sebesar 29-30 $^{\circ}\text{C}$  pada masing-masing perlakuan dianggap masih layak untuk pemeliharaan benih ikan patin. untuk menjaga stabilnya media digunakan Thermostat yang berfungsi sebagai pengontrol suhu media. Nilai pH pada perlakuan A, B, C, dan D masih dalam kisaran layak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin. Kisaran nilai pH adalah 7 – 8 ini merupakan nilai pH yang relatif konstan hingga akhir penelitian. Nilai pH yang mendekati basa ini diduga bahwa tiap unit akuarium tiap perlakuan selalu dilakukan penyiponan tiap pagi sebelum dilakukan pemberian pakan, hal ini mengakibatkan tidak adanya penumpukan kotoran yang dapat mempengaruhi pH. Dengan demikian maka nilai ammonia yang terlarut pun diabaikan karena adanya perlakuan penyiponan yang rutin. Kandungan oksigen terlarut ( $\text{O}_2$ ) berkisar antara 6-7 ppm. Kandungan ini relative konstan hingga akhir penelitian, hal ini dikarenakan pada tiap akuarium dilengkapi dengan peralatan aerasi yang dapat menyuplai oksigen. hal ini masih layak untuk pemeliharaan benih ikan patin karena apabila kisaran



kurang dari 5 ppm akan membahayakan dan tidak layak untuk pemeliharaan.

### SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Penambahan dosis minyak ikan yang berbeda pada pakan buatan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan benih ikan patin
2. Pertambahan biomasa mutlak ikan uji mengikuti persamaan garis  $Y = 1,0783 + 0.8063X$  ( $R^2=0,95$ ). Ini mengartikan bahwa garis tersebut bersifat linier positif yang berarti bahwa makin tinggi dosis minyak ikan yang ditambahkan pada pakan buatan yang diberikan makin besar pula pertambahan biomasanya kurva respon pakan terhadap pertambahan biomassa mutlak ikan uji
3. Pertumbuhan rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan D, dosis minyak ikan 8% menghasilkan 7,9233 g
4. Kualitas air selama penelitian masih dalam kisaran layak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin.

### SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menentukan dosis optimal dari dosis minyak ikan yang diberikan pada pakan buatan untuk benih ikan patin.

### DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R dan D. Subarja. 1992. Fisiologi Ikan. PAU Ilmu Hayat IPB Press. Bogor
- Agus Kurnia, Dicari Pakan Ikan Berkualitas, Murah dan Ramah Lingkungan. Beritaiptek.com 2005
- Ahmad Mujiman. 1985. Makanan Ikan. Cetakan VII. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonimous. 2004. Potensi Sumbangan Gizi Perikanan. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Anonimus, © 2007 DepoIKAN.com - Fresh & Frozen Seafood
- Anonimus, Nilai Gizi. Wikipedia Indonesia.com
- Anonimus, Aspek produksi ikan patin.2005 beritaiptek.com
- Anonimus, 2002- 2003 @ O-Fish.com. Kebutuhan Nutrisi Ikan
- Bautista, M.N and De La Cruz, M.C. 1988. Linoleic ( $\omega 6$ ) and Linolenic ( $\omega 3$ ) Acid in The Diet of Fingerling Milkfish. *Aquaculture*, 71 : 347-358.
- Cahyono, B. 2001. Budidaya Ikan di Perairan Umum. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- De Silvia, S and T.A Anderson.1995. Fish Nutrition in Aquaculture. Capman and Hall. London. 319 pp
- Djarjah, A.S. 2001. Budidaya Ikan Patin. Kanisius. Yogyakarta.



- Djajasewaka, H. 1985. Makanan Ikan (Pakan Ikan). Cetakan I. Penerbit Yasaguna, Jakarta
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Hari Eko Irianto dan Indroyono Soesilo, Potensi sumbangan nilai gizi Perikanan. wikipedia indonesia.com
- Hadi.S. 1986. Metode Research Untuk Penulisan Paper, Skripsi, Thesis dan Disertasi. Yayasan Fakultas Psikologi UGM. Yogyakarta
- Halver, J.E. 1998. Fish Nutrition. Academic Press Inc. New York
- Hariyanto, E. 1996. Rancangan Percobaan pada Bidang Pertanian. Cetakan II. Penerbit Trubus Agriwidya, Ungaran.
- Hernowo, 2001. Pembenihan Patin. Cetakan I. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Khairuman dan D. Sudenda, 2002. Budidaya Ikan Patin Secara Intensif. Penerbit Agro Media Pustaka. Depok.
- Khairuman dan K. Amri. 2001. Membuat Pakan Ikan Konsumsi. Agromedia Pustaka. Tangerang
- Meske, C. 1985. fish aquaculture. Technology and experiments. Edited and Translated by Frederick Vogt. Pergamon Press. England 237p
- National Research Council (NRC), 1993 Nutrient Requirement of Fish. National Academy of science. Whashington D.C.
- Nasoetion, A.H. dan Barizi. 1983. Metode Statistika untuk Menarik Kesimpulan. PT. Gramedia. Jakarta.
- Rejeki, S. 2000. Pemangtar Budidaya Perairan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang
- Srigandono, B. 1989. Rancangan Percobaan. Universitas Diponegoro Press. Semarang
- Stickney. R.R. 1979. Principle of Warm Water aquaculture. Jhon Wiley and sons, New York.
- Sudjana.1996. Metode Statistika. Edisi keenam. Penerbit Tarsito. Bandung.
- Susanto, H. dan K. Amri. 1996. Budidaya Ikan Patin. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wardoyo, S.T.H. 1981. Kriteria Kualitas Air untuk Keperluan Perikanan dan Pertanian. Training Analisa Dampak Lingkungan IPB, Bogor.
- Zonneveld *et al.* 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta